Oxímetro de Pulso Portátil M1000

Manual de Instruções

Oxímetro de Pulso Portátil M1000

Manual de Instruções
Revisão 1.06
Junho/04

Responsável Técnico: Juan Goro Moriya Moriya
Inscrição no CREA: 060028.9359/D

Registro no Ministério da Saúde: xxxxxxxxxxx

J.G.MORIYA Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda.
Rua Colorado, 291 - Vila Carioca
CEP 04225-050 - São Paulo/SP
Tels. Fábrica: (011) 273-4313 / 6914-9716 / 6914-9352
Fax Fábrica: (011) 6914-1943

Índice

Capítulo 1

Introdução

Nota de propriedade

As informações contidas neste documento são de propriedade da J.G.MORIYA e não podem ser duplicadas em parte ou em sua totalidade sem autorização por escrito da J.G.MORIYA. Até a data desta publicação, todos os esforços foram feitos para que a informação contida neste manual seja a mais precisa possível. Entretanto, nenhuma garantia é dada de que este manual esteja livre de erros.

A J.G.MORIYA reserva-se o direito de fazer as alterações que julgar necessárias no manual ou no produto sem qualquer aviso prévio.

Retirando o Oxímetro de Pulso Portátil M1000da embalagem

Verifique se a caixa do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 contém os itens abaixo relacionados em boas condições:

- Oxímetro de Pulso Portátil M1000.
- Cabo de força.
- 2 fusíveis reserva.
- Sensor de oximetria.
- Cabo de extensão para sensor de oximetria.
- Manual do operador.
- Certificado de Garantia.
- Ficha de registro.

Caso houver algum dano visível em qualquer dos itens acima relacionados, notifique o revendedor ou a transportadora imediatamente.

Observações:
- O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 deve ser armazenado ou transportado em sua embalagem.
- Guarde a literatura impressa para referência.
- Envie sua ficha de registro a J.G.Moriya o mais rápido possível.

Uma visão rápida do equipamento

Príncipio de funcionamento

Baseia-se na característica da absorção de luz da Hemoglobina e Oxihemoglobina quando submetidos a dois comprimentos de onda diferentes. Fazemos então com que dois comprimetos de onda (vermelho e infra-vermelho) atravessem o dedo, e através da absorção relativa a cada onda, pode-se calcular a saturação de oxigênio.

$$SpO_2 = 100 * [HbO_2 / (HbO_2 + Hb)]$$

Para realizar-se o cálculo acima, temos que usar apenas o sinal pulsátil das ondas, pois fazemos a medição no sangue arterial, sendo que a parte constante do sinal deve ser desprezada por representar interferências fixas tais como tecidos, pigmentação da pele, cartilagens, ossos, etc.

Painel de controle

O painel de controle do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é o responsável pela interação do operador com o equipamento, sendo através dele onde o operador obtém as informações necessárias da monitoração e também realiza todas os ajustes e controles do equipamento.

O painel de controle do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 pode ser visto em detalhes na página seguinte.

Painel traseiro

O painel traseiro é o responsável pela entrada de energia, saída para impressora, porta fusíveis, borne de aterramento e pelas inscrições do modelo e número de série do equipamento.

O painel traseiro do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 pode ser visto em detalhes na página seguinte.

Capítulo 2

Instalação

Instalação

Escolhendo um local

Um local adequado para o Oxímetro de Pulso Portátil M1000 ajuda a assegurar um funcionamento sem problemas. Selecione um local para o equipamento com as seguintes condições:

- Longe de calor e de aparelhos de ar condicionado.
- Fora da luz solar direta.
- Local onde o cabo de força não esteja no caminho das atividades normais.
- Não tenha umidade excessiva.
- Certifique que o terra da tomada de energia elétrica esteja dentro do exigido pelas normas brasileiras.

Precauções

Tome sempre as precauções básicas de segurança ao utilizar o produto para reduzir riscos de quebra, incêndio ou choque elétrico

- Desconecte o equipamento da tomada de energia elétrica antes de limpar. Limpe as partes expostas com um pano macio.
- Instale este equipamento com segurança em uma superfície estável. Quedas do equipamento podem resultar danos sérios.
- Utilize a tensão de alimentação de energia elétrica correta conforme indicado no equipamento. Se você não tiver certeza do fornecimento de energia, consulte a companhia de energia elétrica da localidade.
- Não use o equipamento na presença de agentes anestésicos inflamáveis, pois isto poderá causar uma explosão.
- Pelo fato do equipamento conter uma bateria interna, não o deixe na presença de forte calor, ou luz solar direta, o que acarretará numa diminuição da vida útil da mesma.

Instalando o Oxímetro de Pulso Portátil M1000

1. Coloque o equipamento em uma superfície estável e garanta que o mesmo não apresente risco de queda.
2. Conecte o cabo de energia a uma tomada aterrada, ou então faça uso da bateria interna, que tem autonomia de 8 horas (com carga total).
3. Ligue o sensor ao cabo extensor, e este ao painel frontal do equipamento.
4. Ligue a unidade através da tecla LIGA I O no painel frontal.
5. Ajuste o contraste da tela do equipamento, se necessário.
6. Ajuste os limites de alarmes desejados.
7. Ajuste o volume do som para os alarmes e para o detetor de pulso.
8. Ajuste o relógio interno.

9. Coloque o sensor no paciente.

Observação:
Para manter a bateria sempre carregada, mesmo quando o equipamento for mantido desligado, deixe-o conectado à rede de energia, pois o mesmo carregará a bateria automaticamente.

Capítulo 3

Reconhecendo o equipamento

Entendendo o painel de controle

O painel de controle do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é o responsável pela interação do operador com o equipamento, sendo através dele onde o operador obtém as informações necessárias da monitoração e também realiza todas os ajustes e controles do equipamento.

O painel de controle do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 que já foi visto no capítulo 1, apresenta diversos itens, tais como: tela gráfica, teclado, indicações luminosas e conector de oximetria.

A tela gráfica do painel apresenta ao operador várias informações importantes a monitoração, tais como: valores de oximetria e pulso, qualidade do sinal captado, curva pletismográfica, condições de alarme, etc., e é onde também visualizamos todos os ajustes e comandos que realizamos no equipamento.

É através do teclado com suas teclas de controle, tecla de alarmes, e teclas de liga e desliga, que informamos ao equipamento o tipo de operação que desejamos realizar. O teclado é de membrana sensível ao toque, e basta pressionarmos levemente a área da tecla que o equipamento responde com a ação desejada. Para facilitar a operação, cada vez que uma tecla é pressionada o equipamento emite um bip, mesmo que a tecla não tenha função no contexto em que foi utilizada.

O conector de oximetria é onde encaixamos o cabo extensor do sensor de oximetria para a monitoração do paciente.

Indicações luminosas do painel

As indicações luminosas servem para indicar ao operador como o equipamento está sendo utilizado com relação a parte de energia.

As indicações luminosas funcionam da seguinte forma:

- **Indicação Ligado:**
    - Apagado: Equipamento desligado.
    - Acesa Verde: Equipamento ligado.

- **Indicação Bateria:**
    - Apagada: Equipamento desenergizado (fora da rede elétrica).
    - Acesa Verde: Equipamento energizado com bateria carregada.
    - Acesa Laranja: Equipamento energizado com bateria carregando.

Como podemos ver acima, no caso da indicação Battery estar acesa, o equipamento está sendo energizado pela rede elétrica externa. No caso dela estar apagada, ao ligarmos o equipamento, o mesmo estará sendo energizado pela bateria interna, e a estará descarregando. Portanto sempre que possível deixe o equipamento conectado a rede elétrica externa.

Utilizando as teclas do painel

Passemos a ver agora como utilizar as teclas do painel de controle.

A tecla de alarmes serve para ligar e/ou desligar os alarmes do monitor, bem como cancelar o som de alarmes. O uso desta tecla será detalhado no capítulo 5, destinado exclusivamente ao funcionamento dos alarmes.

As teclas de Liga e a de Desliga encontram-se em um conjunto ao lado direito do monitor, representada como . Pressionando-se a parte superior desta tecla liga-se o monitor, enquanto que pressionando-se a parte inferior desliga-se o monitor.

As teclas de controle , , , e do painel servem para ajustar e controlar todas as funções do oxímetro.

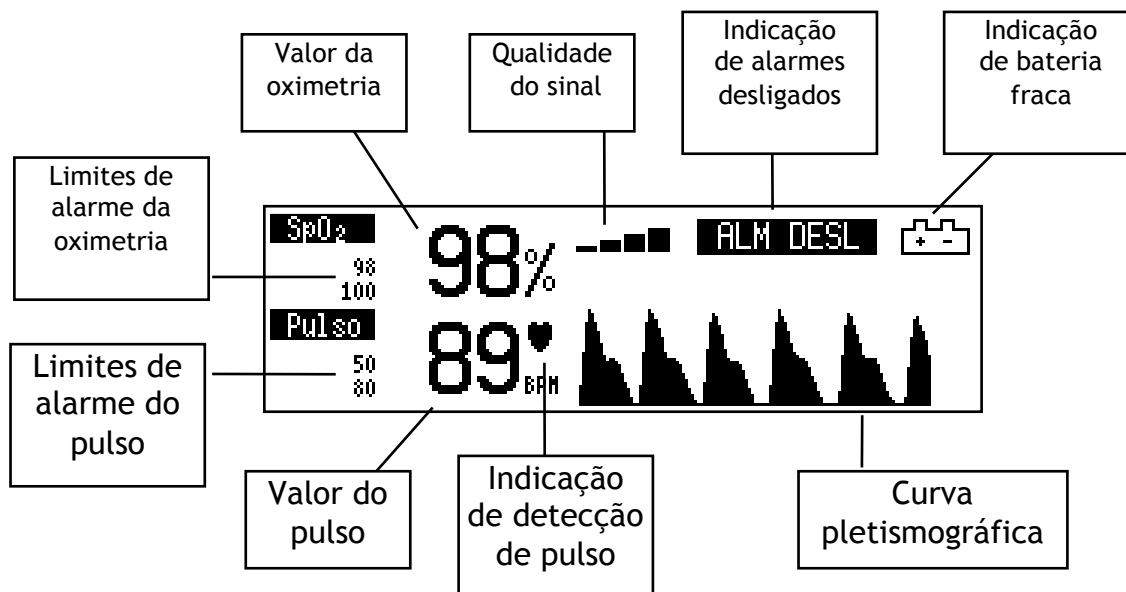
Basicamente, pressionando a tecla entramos nos menus para ajuste de limites de alarmes, som, tendência, relógio e impressão. Uma vez dentro destes menus, pressionando ou selecionamos o que iremos ajustar dentre as opções de cada menu, e por fim pressionando ou ajustamos o item selecionado.

A função específica das teclas dentro de cada menu será detalhada nos capítulos seguintes.

Tela Padrão

A tela padrão do equipamento é a tela de monitoração onde não temos nenhum menu aberto para ajustes. Esta tela deve ser preferida para a monitoração contínua, pois apresenta as informações de forma maior e mais clara ao operador.

Identificando os itens

A tela padrão tem a capacidade de mostrar vários itens simultâneos, vamos então entende-los:

Valor da oximetria: É o valor medido pelo monitor da saturação periférica de O_2 (SpO_2).

Valor do pulso: É o valor medido pelo monitor da pulsação do paciente.

Limites de alarme da oximetria: São os limites mínimo e máximo ajustados pelo operador, em que o valor medido pode variar sem que o alarme seja acionado. Se o valor medido sair fora deste intervalo, e os alarmes estiverem ligados, o monitor indicará a condição.

Limites de alarme do pulso: São os limites mínimo e máximo ajustados pelo operador, em que o valor medido pode variar sem que o alarme seja acionado. Se o valor medido sair fora deste intervalo, e os alarmes estiverem ligados, o monitor indicará a condição.

Indicação de detecção de pulso: A cada batimento detectado, este indicador piscará juntamente com um som emitido pelo monitor.

Qualidade do sinal: Este indicador serve para informar a qualidade do sinal que está sendo obtido pelo monitor. Ele apresenta uma máximo de 5 barras e um mínimo de zero barras. Quando a indicação da qualidade do sinal estiver com apenas duas barras acesas ou menos, significa que estamos tendo um sinal muito pobre para a monitoração e então devemos trocar o sensor de posição a fim de obtermos um sinal de melhor qualidade.

Indicação de alarmes desligados: Este indicador serve para mostrar ao operador que os alarmes do monitor foram desligados. Assim, caso o paciente entre em uma condição de alarme, o monitor não a indicará e também não alertará a condição através de um alarme sonoro.

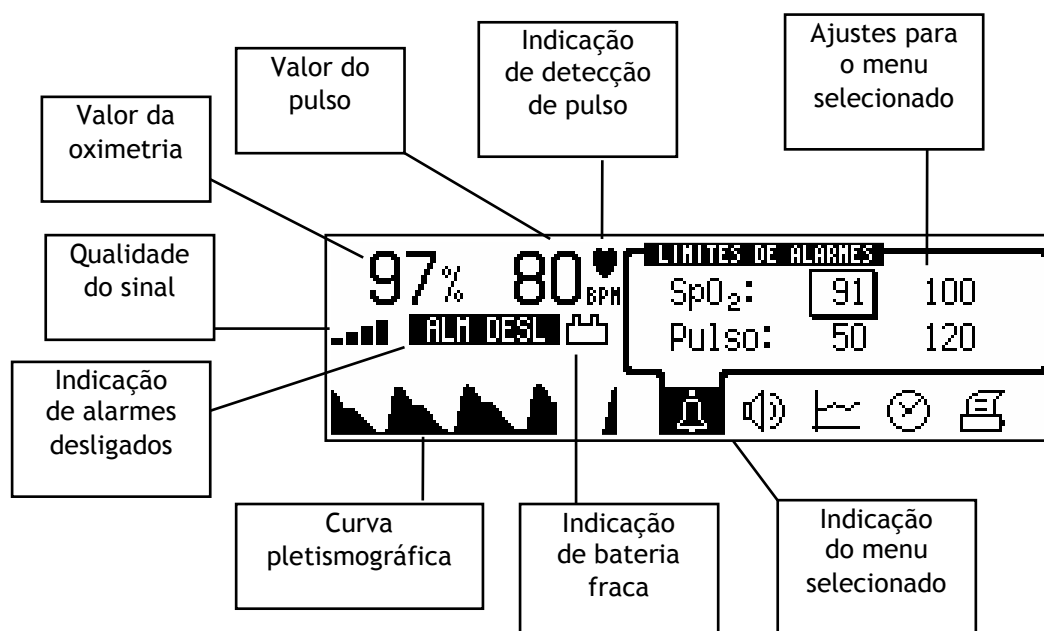
Indicação de bateria fraca: Este indicador serve para informar que o equipamento está operando através da bateria interna e que a mesma está próxima do fim da carga. Quando este indicador acende, ainda há carga suficiente para aproximadamente 1 hora de operação, sendo que após este tempo o monitor pode desligar a qualquer momento por falta de carga na bateria interna.

Curva pletismográfica: É o sinal captado pelo sensor, representando a parte pulsátil da circulação periférica do paciente.

Telas de Ajustes

Ao pressionarmos a tecla (F) a partir da tela padrão, entramos nos menus de ajustes do monitor. Nesta condição as informações relativas a monitoração são deslocadas para o lado esquerdo da tela, abrindo espaço para os menus.

Identificando os itens

Acompanhe pela figura abaixo a nova posição dos dados monitorados quando um dos menus de ajustes está aberto.

Observe que com um menu de ajustes aberto, todas as informações importantes relativas a monitoração foram preservadas do lado esquerdo da tela, com exceção dos limites de alarmes.

No lado direito aparece o menu com as características abaixo mencionadas.

Indicação de menu selecionado: Símbolo representando a função do menu selecionado.

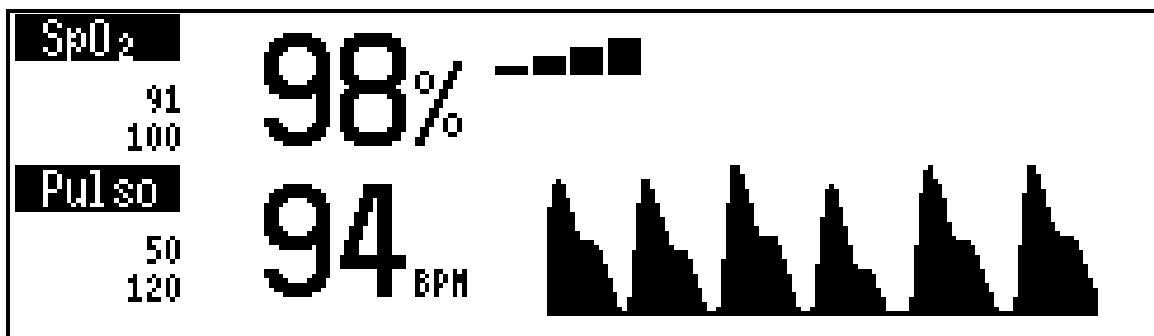
Ajustes para o menu selecionado: Para cada função selecionada, os ajustes aparecem nesta janela.

Capítulo 4

Ajustes rápidos

Ajustando o contraste da tela

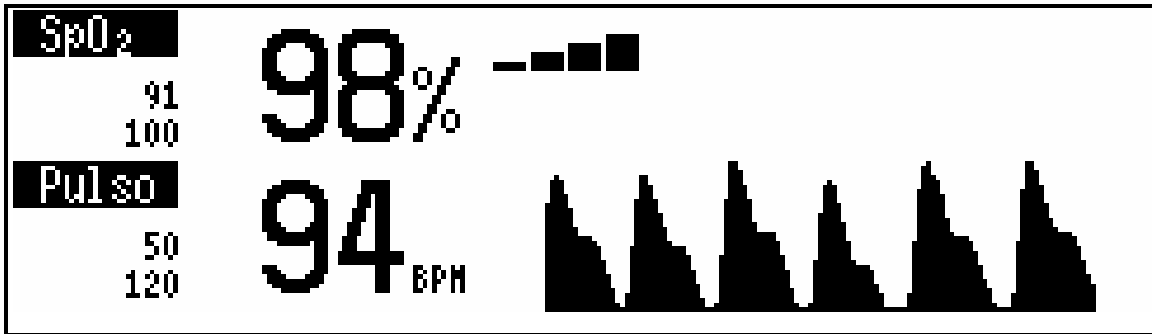
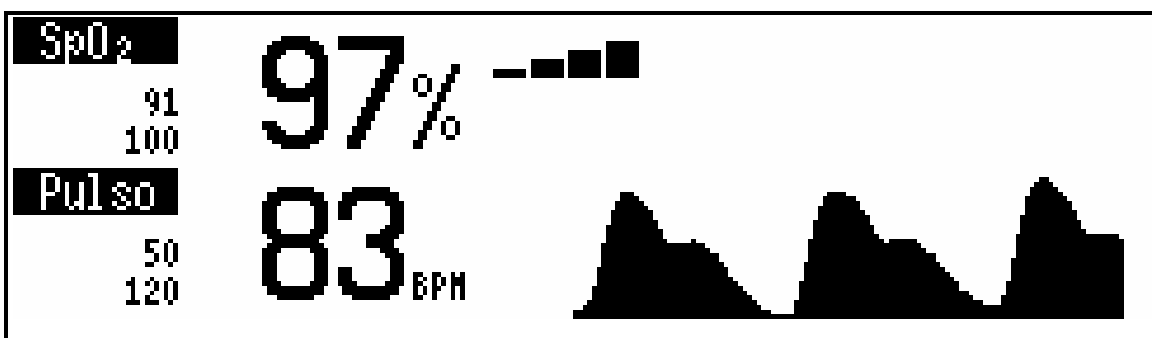
Dependendo do ângulo em que o operador está olhando para a tela do monitor, torna-se necessário alterar o contraste da tela, deixando-a mais clara ou mais escura.

Para tanto, quando estiver na tela padrão (conforme figura abaixo), pressionando a tecla (−) diminuímos o contraste, enquanto que pressionando a tecla (+), o aumentamos.

Ajuste sempre o contraste do equipamento no melhor ponto para a visualização do operador, quando ligar o equipamento, ou quando mudá-lo de lugar, assegurando assim que o operador sempre terá uma visão clara da tela.

Observação:
Por se tratar de uma tela de cristal líquido, o contraste está sujeito a variações com a temperatura, assim pode ser necessário reajustes do contraste nestas situações.

Ajustando a velocidade do traçado

Dependendo do que se deseja visualizar na curva pletismográfica, torna-se necessária expandi-la de modo a ver mais detalhes, ou então deixa-la no modo normal, proporcionando um maior tempo de traçado.

Para colocar a curva no modo expandido, pressione a tecla (►), na tela padrão (conforme figura abaixo), e somente nela. Se quiser retornar ao modo normal de operação, pressione a tecla (◄), também somente na tela padrão de monitoração.

A figura acima mostra uma monitaração com a curva normal, enquanto que a figura abaixo mostra o mesmo paciente sendo monitorado com a curva expandida.

Observação:
Apesar destes dois ajustes só poderem ser feitos na tela padrão de monitoração (pois nas outras telas as teclas assumem outra função), o ajuste permanece para qualquer tela em que estiver sendo operado o monitor, como no exemplo abaixo.

Capítulo 5

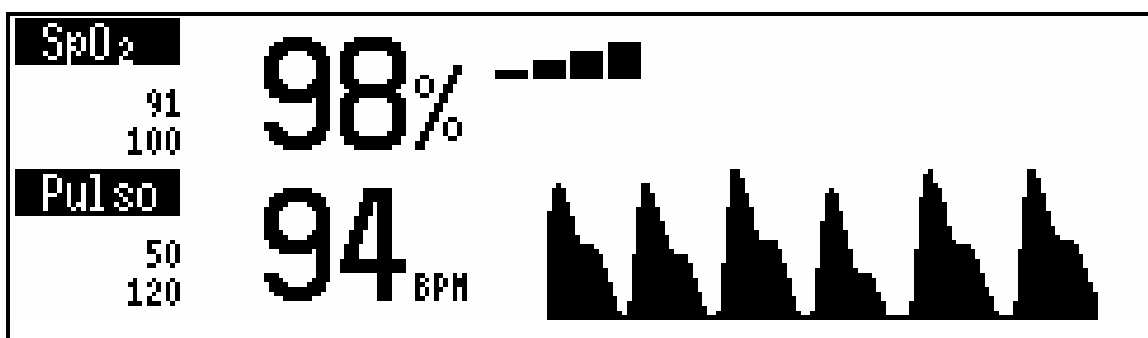
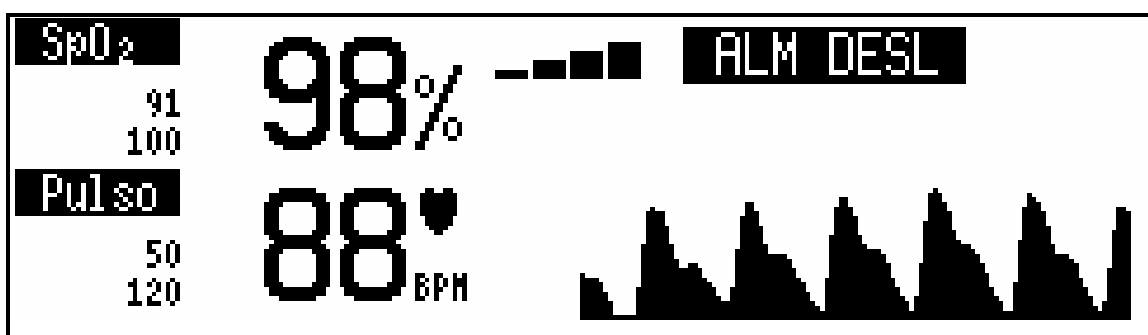
Alarmes

Entendendo a lógica de alarmes

O monitor tem duas categorias de alarmes: Alarme de sensor e alarme de limites para oximetria e pulso.

Usando a tecla de alarmes

A tecla de alarmes situada no lado esquerdo do painel frontal tem sua operação dependente da situação em que se encontra o monitor. Abaixo descrevemos estas situações e a operação da tecla:

Com o monitor sem apresentar nenhuma condição de alarme presente, e com os alarmes habilitados, conforme tela abaixo

ao se pressionar a tecla o monitor passará à condição **ALM DESL** que significa que os alarmes estão desabilitados, conforme figura abaixo

e se nesta condição de alarmes desabilitados pressionarmos a tecla , o monitor retornará à condição de alarmes habilitados.

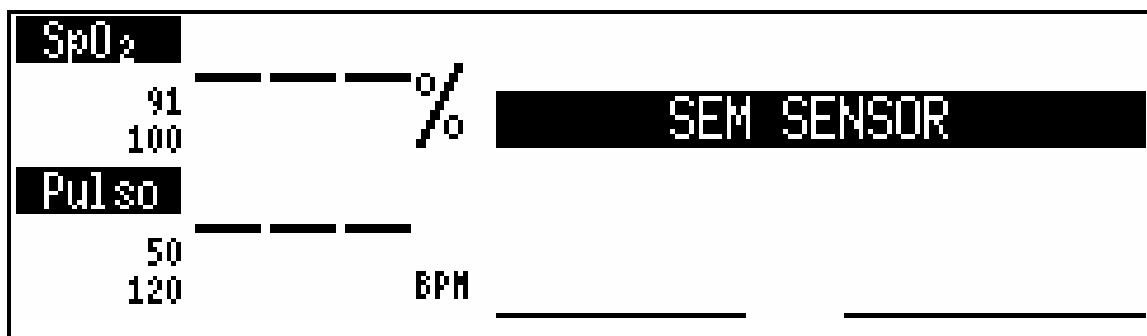
Estando os alarmes habilitados e havendo uma condição que pode ser tanto alarme de sensor ou de limite, pressionando-se a tecla uma vez, o som

será cancelado. Pressionando-a novamente as mensagens serão canceladas e os alarmes serão desabilitados (**ALM DESL**).

Estando o som cancelado, qualquer alteração na condição de alarme ou se o paciente sair e retornar para a condição de alarme, o som será novamente liberado.

Ao sair da condição de alarmes desabilitados, e retornar para a de alarmes habilitados, se o paciente ainda permanecer na situação de alarme de limites, então o som será novamente liberado para alertar o operador.

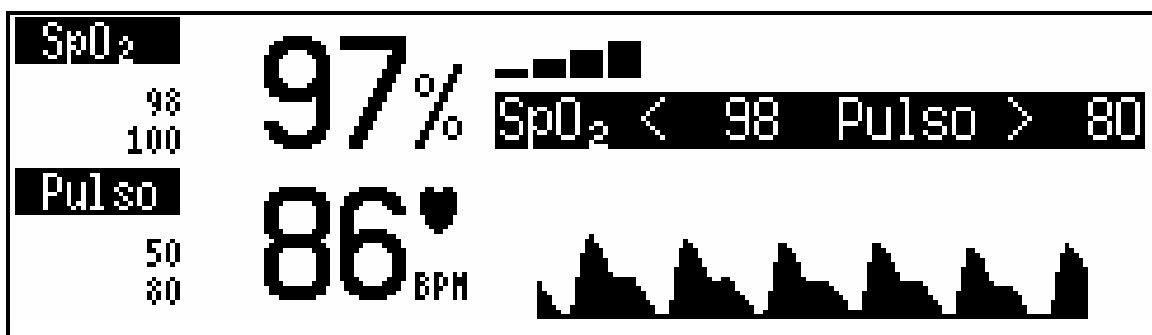
Alarme de sensor

Quando o sensor está desconectado do monitor, ou quando o sensor está conectado mas não colocado no paciente, o monitor informa através da mensagem **SEM SENSOR**, tanto na tela padrão como nas outras telas, conforme mostrado abaixo.

Note que enquanto o monitor estiver com o alarme de **SEM SENSOR** ativado, torna-se impossível a medição da oximetria e do pulso do paciente. Por este motivo o monitor não apresenta valores para estes parâmetros.

Quando o monitor entrar na condição de **SEM SENSOR**, e estiver com os alarmes habilitados, além de apresentar a mensagem na tela, ele emitirá um som de alerta para avisar o operador do problema. Enquanto que, se o monitor estiver com os alarmes desabilitados (**ALM DESL**), apenas será apresentada a mensagem na tela, sem o alerta sonoro. Esta condição está mostrada na figura abaixo.

Alarme de limites

Quando o valor da oximetria ou do pulso ultrapassar o limite superior por mais de 10 segundos ou quando decair abaixo do limite inferior por mais de 4 segundos, e os alarmes estiverem habilitados, o monitor mostrará a ocorrência na tela e emitirá um som de alerta. Note que o som de alarme de limite é diferente do som de alarme de sensor.

Abaixo mostramos alguns exemplos de como o monitor mostrará na tela a ocorrência.

Os alarmes de limite somente ocorrem se os alarmes estiverem habilitados, daí a importância de sempre deixarmos o paciente monitorado nesta condição (alarmes habilitados).

Ajustando os limites de alarme do oxímetro

Quando o equipamento é ligado ele começa a monitoração com os limites de 91 a 100% para oximetria e 50 a 120 para pulso. Caso seja necessário, a critério médico e de acordo com o quadro clínico do paciente, estes valores podem ser reajustados.

Estando na tela padrão e apertando a tecla F uma vez entramos na tela de ajuste dos limites de alarme (ou se estivermos em outra tela, basta pressionarmos a tecla F várias vezes até chegarmos nela), que está mostrada abaixo

Nesta tela temos os limites inferior e superior para oximetria e pulso. Para ajustar estes valores devemos usar as teclas ◄, ►, − e +. Usamos as teclas ◄ e ► para definir qual limite será alterado e as teclas − e + para diminuir ou aumentar os valores dos limites.

Ajustando o limite inferior da oximetria

Use as teclas ◄ e ► para posicionar o cursor sobre o limite inferior da oximetria, como mostrado abaixo

Agora use as teclas e para diminuir ou aumentar o valor para o limite inferior da oximetria. Este limite pode variar de 30 até o limite superior menos 1, ou seja, neste nosso exemplo de 30 a 99, em passos de 1 em 1. Uma vez alterado, a monitoração automaticamente começa a verificação do novo limite.

Ajustando o limite superior da oximetria

Use as teclas e para posicionar o cursor sobre o limite superior da oximetria, como mostrado abaixo

Agora use as teclas e para diminuir ou aumentar o valor para o limite superior da oximetria. Este limite pode variar do limite inferior mais 1 até 100, ou seja, neste nosso exemplo de 92 a 100, em passos de 1 em 1. Uma vez alterado, a monitoração automaticamente começa a verificação do novo limite.

Ajustando o limite inferior do pulso

Use as teclas e para posicionar o cursor sobre o limite inferior do pulso, como mostrado abaixo

Agora use as teclas e para diminuir ou aumentar o valor para o limite inferior do pulso. Este limite pode variar de 30 até o limite superior menos 5, ou seja, neste nosso exemplo de 30 a 115, em passos de 5 em 5. Uma vez alterado, a monitoração automaticamente começa a verificação do novo limite.

Ajustando o limite superior do pulso

Use as teclas e para posicionar o cursor sobre o limite superior do pulso, como mostrado abaixo

Agora use as teclas e para diminuir ou aumentar o valor para o limite superior do pulso. Este limite pode variar do limite inferior mais 5 até 250, ou seja, neste nosso exemplo de 55 a 250, em passos de 5 em 5. Uma vez alterado, a monitoração automaticamente começa a verificação do novo limite.

Capítulo 6

Ajustando o volume dos sons

Entendendo o controle de volume dos sons.

O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 possui quatro tipos de sons diferenciados para ajudar o operador a distinguir o ocorrência pelo som. Ele apresenta som diferente para alarme de limites, para alarme de sensor, para o detetor de pulso e para o teclado.

Os sons de alarme são ouvidos sempre em uma condição de alarme quando os alarmes estão habilitados. O som do detetor de pulso pode ser ouvido sempre que o Oxímetro de Pulso Portátil M1000 faz a detecção de um pulso mecânico do coração, enquanto que o som do teclado será ouvido sempre que uma tecla for pressionada.

O som da tecla tem um volume fixo, não podendo ser alterado.

Os sons dos alarmes de sensor e limites apesar de serem diferentes, são ajustados juntos. Este volume não pode ser zerado, tendo sempre que ficar a um nível mínimo de audição.

O som do detetor de pulso tem um ajuste individual, e pode ser zerado, ou seja, podemos desligá-lo através de seu ajuste.

Ajustando o som do oxímetro

Quando o equipamento é ligado, o volume dos sons é ajustado para seu valor mínimo.

Estando na tela ajustes de limites de alarmes e apertando a tecla (F) uma vez, entramos na tela de ajuste dos volumes dos sons (ou se estivermos em outra tela, basta pressionarmos a tecla (F) várias vezes até chegarmos nela), que está mostrada abaixo

Nesta tela temos os volumes para alarmes e detecção de pulso. Para ajustar estes valores devemos usar as teclas (◄), (►), (−) e (+). Usamos as teclas (◄) e (►) para definir qual volume será alterado e as teclas (−) e (+) para diminuir ou aumentar os valores dos volumes.

Ajustando o som dos alarmes

Use as teclas ⮜ e ⮞ para posicionar o cursor sobre o volume dos alarmes, como mostrado abaixo

Agora use as teclas ⊖ e ⊕ para diminuir ou aumentar o volume. Este ajuste pode variar do mínimo (-) até o máximo (+) em 8 passos. Uma vez alterado, o volume passará a tocar na altura ajustada automaticamente.

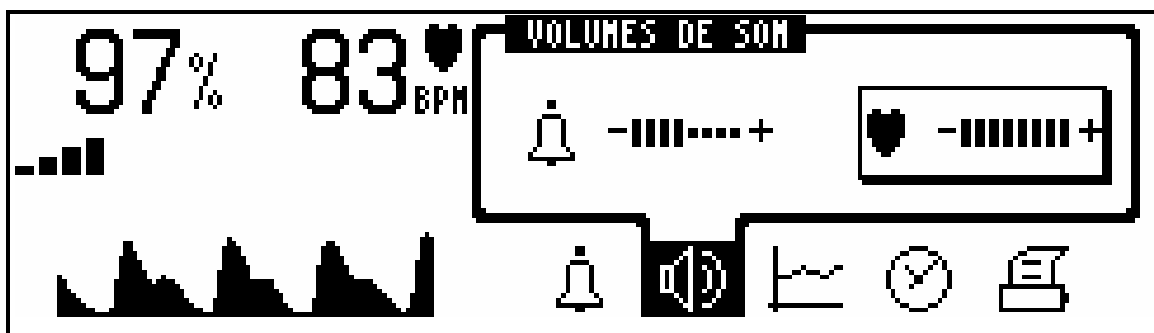
O limite máximo para o ajuste está mostrado na figura abaixo

Enquanto que um ajuste mediano está mostrado na figura abaixo

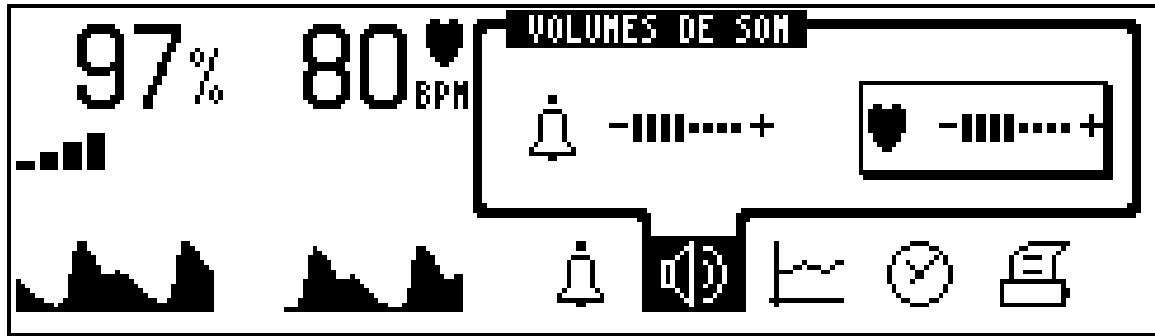
Ajustando o som do detetor de pulso

Use as teclas e para posicionar o cursor sobre o volume do detetor de pulso, como mostrado abaixo

Agora use as teclas e para diminuir ou aumentar o volume. Este ajuste pode variar do mínimo (-) até o máximo (+) em 8 passos. Uma vez alterado, o volume passará a tocar na altura ajustada automaticamente.

O limite máximo para ajuste está mostrado na figura abaixo

Para desligar este som, basta colocá-lo em seu valor mínimo, como mostrado na figura abaixo

Enquanto que um ajuste mediano está mostrado na figura abaixo

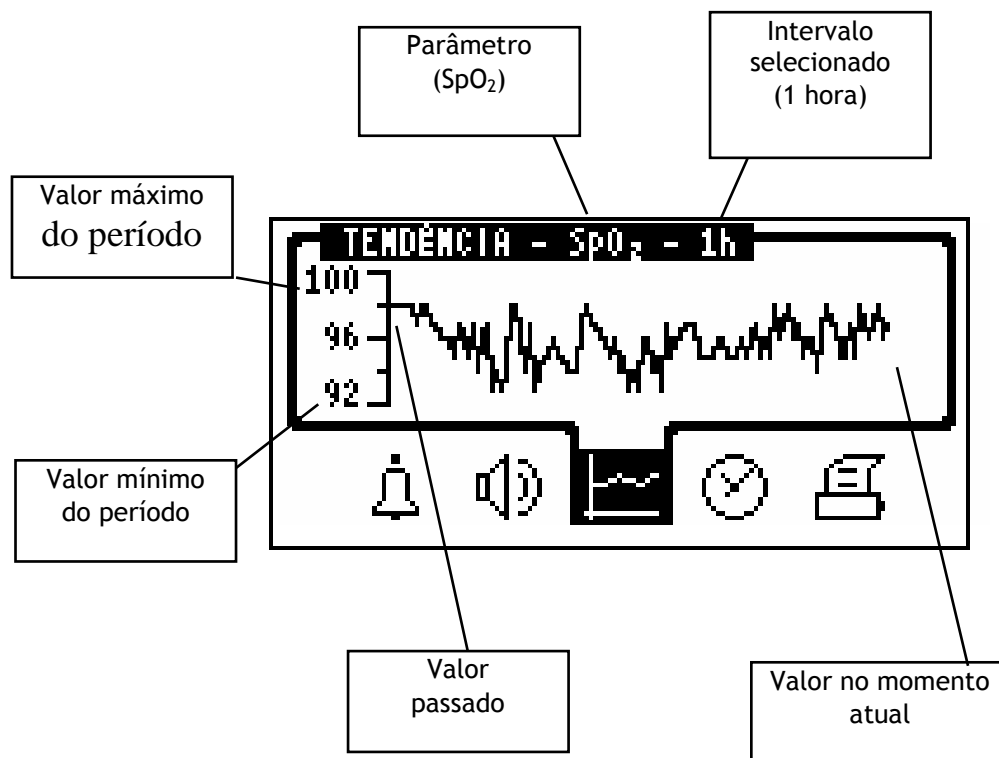
97%
80 BPM
VOLUMES DE SOM
-+
-+

Capítulo 7

Utilização da tendência

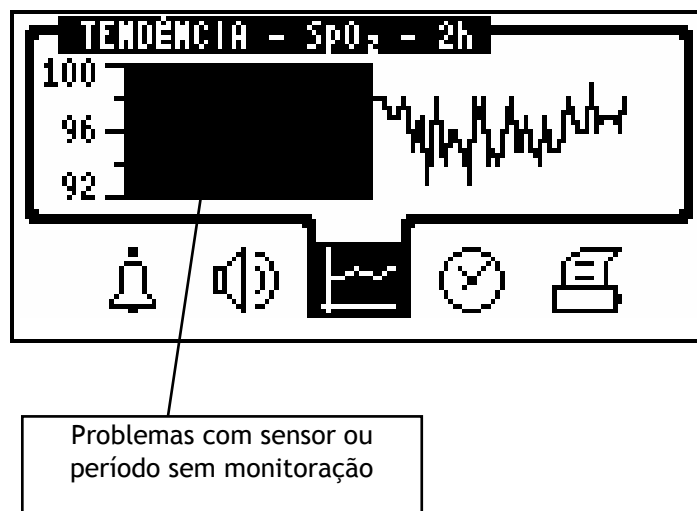
Entendendo a tendência do oxímetro

As curvas de tendência do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 mostram a evolução do paciente durante um certo tempo de monitoração. Estas curvas mostram como se comportou a oximetria e o pulso do paciente em várias intervalos de tempo, podendo-se acompanhar a evolução nas últimas 1, 2, 4, 8, 16, 32 ou 64 horas de monitoração, informando também regiões de problemas com o sensor durante a monitoração.

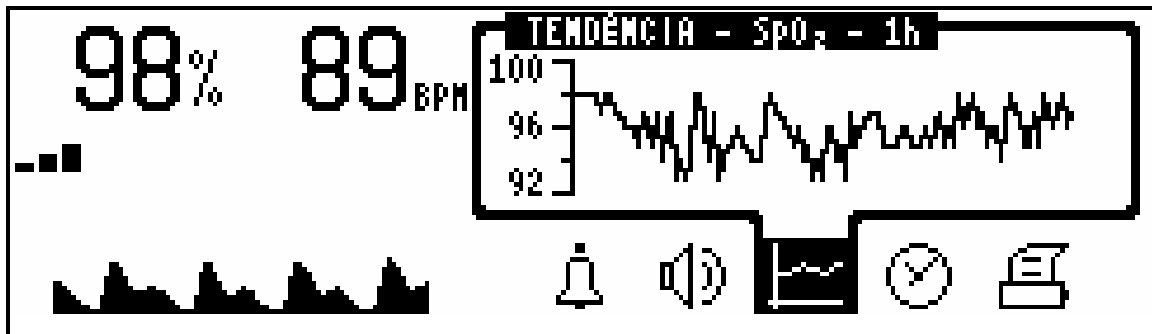
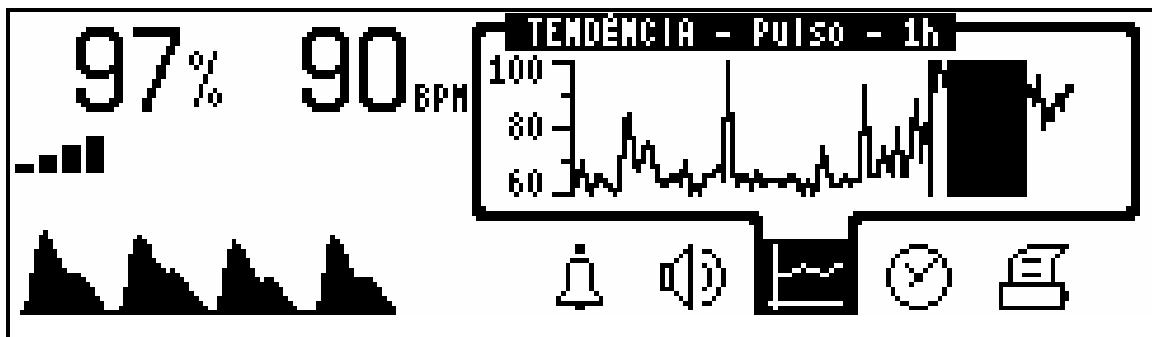
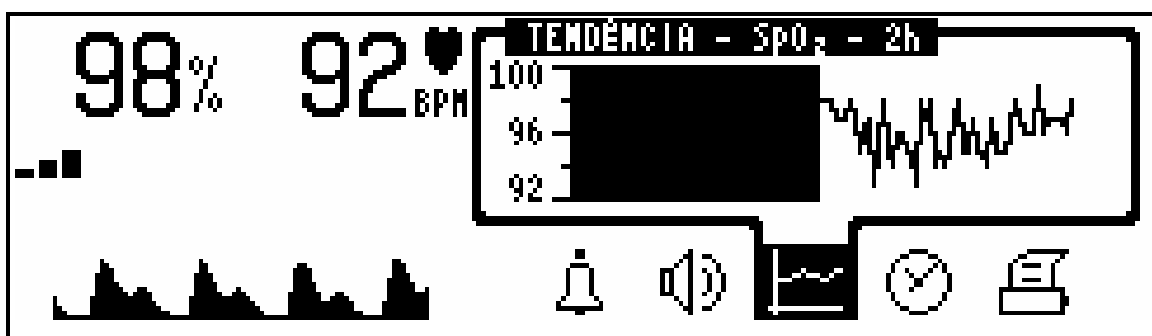
O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é capaz de armazenar todas as curvas simultaneamente para pulso e oximetria, o que significa que para trocar de parâmetro visualizado ou de tempo de tendência, não precisamos apagar o anterior e reiniciar um novo ciclo, ou seja, temos todos os dados disponíveis sempre para análise.

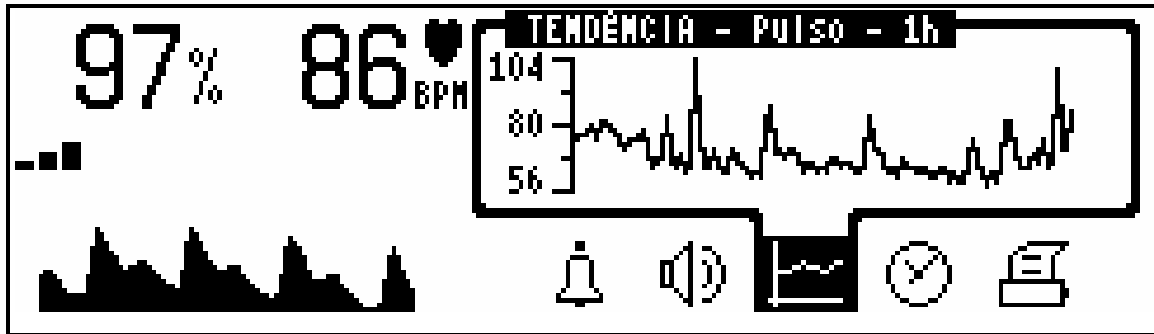
Abaixo temos um gráfico de tendência onde são mostrados seus componentes principais

- **Parâmetro:** Juntamente com o título da janela indica o nome do parâmetro cujo gráfico está sendo mostrado. Pode ser SpO_2 ou Pulso.
- **Intervalo Selecionado:** Corresponde ao tempo total selecionado para o gráfico de tendência. No exemplo acima esta mostrada a variação da oximetria na última hora (1 hora).
- **Valor máximo do período:** Corresponde ao limite máximo que o paciente atingiu durante o período mostrado.

- **Valor mínimo do período:** Corresponde ao limite mínimo que o paciente atingiu durante o período mostrado.
- **Valor no momento atual:** O valor mais recente obtido pelo paciente. No lado direito do gráfico os valores medidos são colocados. Todo o gráfico vai se movendo para a esquerda e os dados mais antigos vão sendo descartados. Assim teremos sempre um gráfico que mostra, no exemplo acima (intervalo selecionado de 1 hora), a última hora da condição do paciente.
- **Valor passado:** Corresponde ao dado mais antigo do período selecionado. No exemplo acima equivale ao valor da saturação 1 hora atrás.

Na figura abaixo podemos notar que o paciente está sendo monitorado a aproximadamente 1 hora. A área em preto corresponde a um período em que o monitor não conseguiu capturar dados do paciente, por estar desligado ou por ter havido problema com o sensor.

Quando o equipamento é ligado, ele começa a armazenar os dados para as curvas de tendência automaticamente, sem que nenhum ajuste seja necessário.

Utilizando a tendência do oxímetro

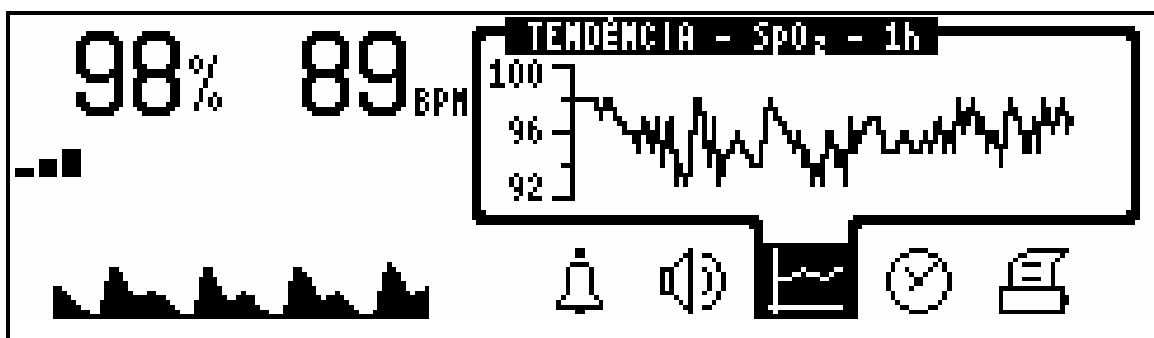
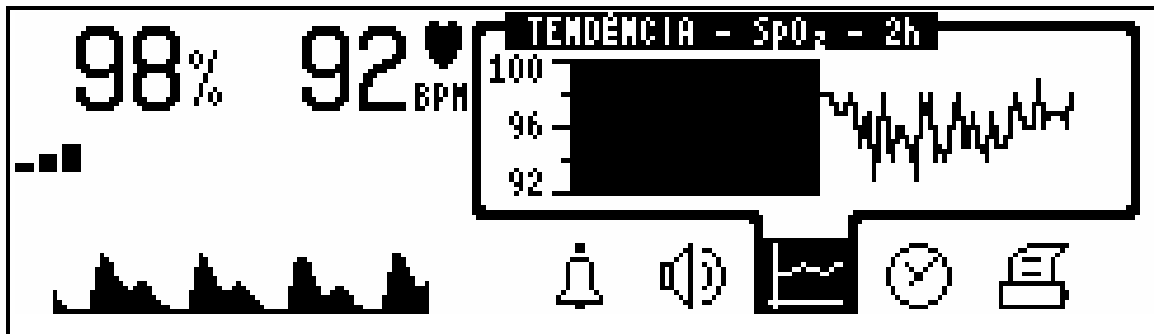
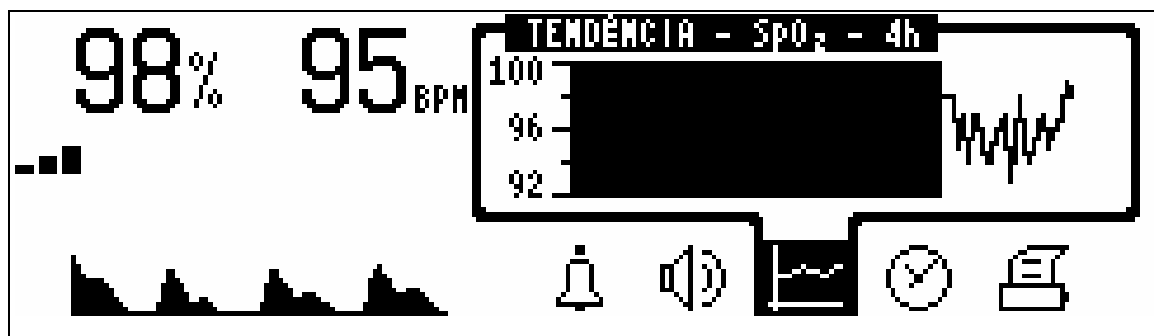
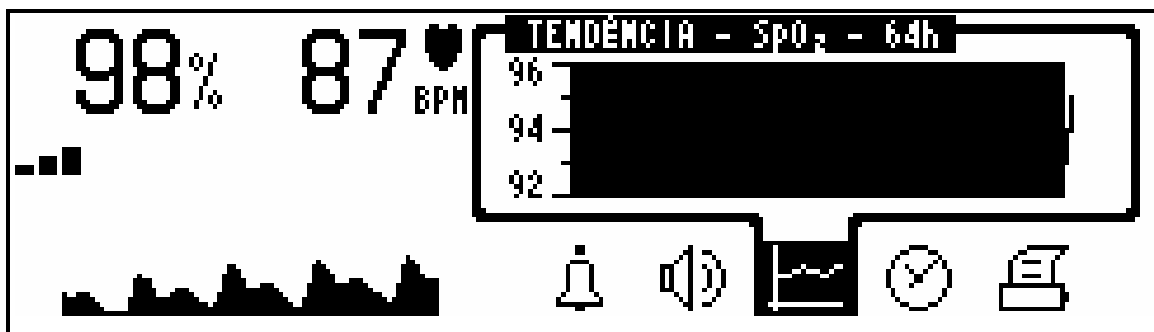
Estando na tela de ajustes de volumes de som e apertando a tecla F uma vez, entramos na tela de tendência (ou se estivermos em outra tela, basta pressionarmos a tecla F várias vezes até chegarmos nela), que está mostrada abaixo

Neste gráfico acima, ocorreu uma monitoração sem problemas com o sensor. Caso este problema ocorra, durante o tempo em que houve este problema e o monitor não teve como medir os valores de SpO_2 e Pulso, é colocada uma barra vertical no gráfico para indicar esta ocorrência, que pode ser vista na figura abaixo

No caso de não haver tempo de monitoração suficiente para o período selecionado pelo operador, o início da curva também ficará com este bloco preto, informando que não houve medição naquele período, como mostrado abaixo

Trocando entre tendência de SpO_2 e Pulso

Para trocar a curva de tendência visualizada nesta tela entre SpO_2 e Pulso, usamos a tecla ◄ ou a tecla ►. Cada vez que apertamos uma das teclas, trocamos entre SpO_2 e Pulso. Caso estivéssemos na tela acima e pressionássemos uma destas duas teclas chegaríamos na tela abaixo

Notamos então que agora estamos analisando a tendência da última hora do pulso do paciente, e caso quiséssemos retornar a análise da curva de tendência de SpO_2, bastaria pressionar novamente uma das duas teclas descritas acima.

Trocando o tempo de tendência

O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é capaz de mostrar as curvas de tendência em vários intervalos. Quanto menor o tempo selecionado maior o nível de detalhes visualizado; quanto maior o tempo selecionado menor o nível de detalhes.

Para trocar o tempo da curva de tendência visualizada, usamos as teclas (−) para diminuir e (+) para aumentar.

Se estivermos nesta tela

e pressionarmos a tecla (+), chegaremos nesta tela

e se pressionarmos novamente a tecla , chegaremos nesta tela

até o limite de 64 horas, que está mostrado na tela abaixo.

Este procedimento também é válido para a curva de tendência do pulso do paciente.

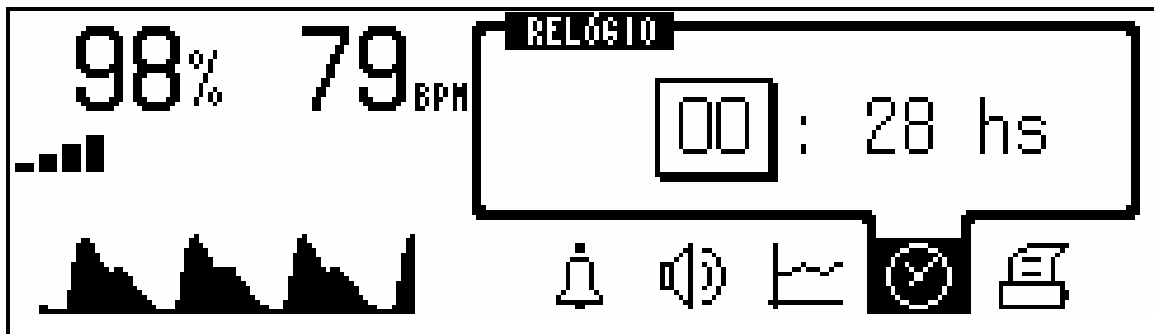
Capítulo 8

Acertando o relógio interno

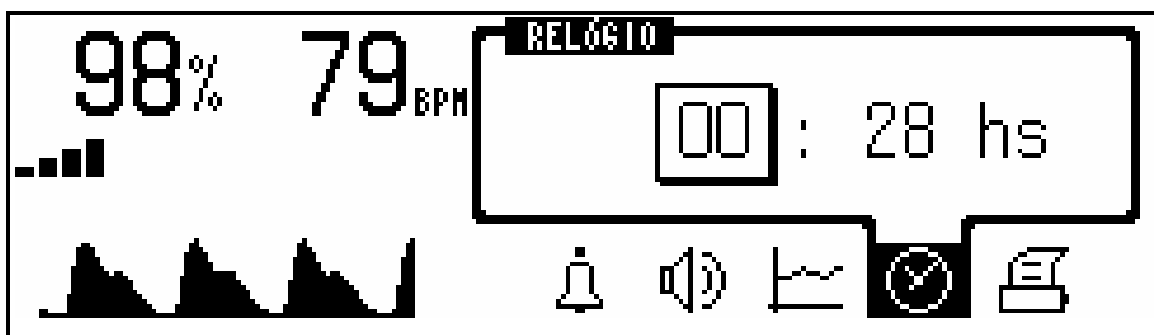
Uso do relógio interno

O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 possui capacidade de impressão de relatórios. Estes relatórios contém valores medidos e ocorrências de alarmes juntamente com a hora dos acontecimentos. Para que este relatório seja coerente é importante que o relógio interno do Oxímetro de Pulso Portátil M1000 esteja ajustado corretamente.

Quando o equipamento é ligado, o relógio é inicializado com 00:00 hs e começa a contar a partir deste ponto.

Estando na tela ajustes de volumes de som e apertando a tecla F uma vez entramos na tela de ajuste do relógio (ou se estivermos em outra tela, basta pressionarmos a tecla F várias vezes até chegarmos nela), que está mostrada abaixo

Nesta tela temos o relógio com hora e minutos. Para ajustar estes valores devemos usar as teclas , , e . Usamos as teclas e para definir qual valor será alterado e as teclas e para diminuir ou aumentar este valor.

Acertando a hora

Use as teclas e para posicionar o cursor sobre a hora, como mostrado abaixo

Use as teclas (−) e (+) para diminuir ou aumentar o valor. Este ajuste pode variar de 0 até 23 em passos de 1.

Após termos ajustado a hora certa, a tela ficará assim

Acertando os minutos

Use as teclas (◄) e (►) para posicionar o cursor sobre os minutos, como mostrado abaixo

Use as teclas (−) e (+) para diminuir ou aumentar o valor. Este ajuste pode variar de 0 até 59 em passos de 1.

Após termos ajustado os minutos, a tela ficará assim

Uma vez alterado o relógio o módulo de software de impressão passará a usar este novo valor automaticamente para atualizar os relatórios.

Capítulo 9

Utilizando a impressão

Entendendo os modos de impressão

O monitor tem dois modos distintos de impressão: O modo contínuo e o modo relatório.

Modo contínuo

No modo contínuo, devemos ter uma impressora permanentemente conectada ao monitor. Neste modo após o tempo selecionado pelo operador o monitor envia para impressora uma nova linha de dados. Assim o monitor estará continuamente imprimindo um relatório da monitoração do paciente.

Modo relatório

No modo relatório, apenas necessitamos da impressora no momento da impressão. Neste modo o monitor envia à impressora um relatório com as últimas 50 amostras acumuladas em intervalos de tempo selecionado pelo operador. Após o término, a impressora estará disponível para ser desconectada do equipamento.

Ajustando o modo de impressão

Quando o Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é ligado o modo de impressão está desligado.

Estando na tela de ajuste do relógio e apertando a tecla (F) uma vez entramos na tela de impressão (ou se estivermos em outra tela, basta pressionarmos a tecla (F) várias vezes até chegarmos nela).

Abaixo está mostrada a tela inicial para o caso de se ter uma impressora ligada e conectada ao monitor.

Caso não tenhamos uma impressora conectada ao monitor ou se a impressora estiver conectada mas desligada, então aparecerá a mensagem como mostrado na figura abaixo

Caso tenhamos uma impressora ligada conectada ao monitor, mas sem papel, então a mensagem mostrada será a da figura abaixo

Para iniciar os ajustes de impressão é necessário que tenhamos uma impressora ligada e com papel conectada ao monitor. Estaremos portanto com a tela abaixo:

Utilizamos as teclas e para selecionar qual o modo de impressão e intervalo de tempo será utilizado. Os modos possíveis são CONTÍNUO e RELATÓRIO, sendo que cada um tem o tempo selecionável entre 1, 2, 5, 10 e 30 minutos. Apertando-se a tecla ou a tecla sucessivas vezes com o cursor na posição em que aparece na figura anterior, passamos por todas as combinações de modos e tempos possíveis de impressão, conforme mostrado abaixo.

Observação:
O tempo selecionado, seja no modo contínuo ou relatório, representa o intervalo de tempo dentro do qual será feita uma análise dos valores medidos pelo oxímetro. Cada linha impressa contém o resultado desta análise, e cada página impressa apresenta 50 linhas.

Assim uma página impressa com intervalo selecionado de 30 minutos representa uma análise das últimas 25 horas da evolução do paciente.

Enviando comando para imprimir

Em qualquer um dos modos (CONTÍNUO ou RELATÓRIO) o processo de início de impressão é o mesmo. Devemos usar a tecla ◀ ou a tecla ▶ para mudar o cursor sobre o texto **PRESSIONE + PARA IMPRIMIR**, como na figura abaixo

Agora pressionamos a tecla ✚ para iniciar a impressão, e a tela mudará automaticamente para a figura mostrada abaixo

Cancelando uma impressão

Uma vez que a impressão já foi iniciada, a mensagem **de PRESSIONE + PARA IMPRIMIR** muda automaticamente **para PRESSIONE + PARA CANCELAR** como visto na figura acima. Nesta condição e com o cursor sobre esta mensagem, ao pressionarmos a tecla (+) a impressão é cancelada, voltando a ficar preparada para nova impressão. Se procedêssemos dessa forma na condição da figura acima, a tela ficaria como abaixo, com a impressão cancelada

Existem outras formas de cancelar uma impressão:

1. Se a impressora for desligada, acabar o papel, ou por qualquer outro motivo ela apresentar problema para imprimir, a impressão será automaticamente cancelada, e só poderá iniciar outra impressão quando o problema for corrigido.
2. Se durante o processo de impressão trocarmos o modo de impressão a mesma também será cancelada.
3. O modo relatório imprime uma página e encerra, voltando a liberar para nova impressão automaticamente.

Exemplo de impressão

O formato de impressão é fixo para qualquer dos modos de impressão, e esta ilustrado na tabela abaixo

JG MORIYA - Oxímetro de Pulso Portátil M1000

	SpO_2			Pulso			
Hora	Min	Max	Atual	Min	Max	Atual	Ocorrências
15:45	97	98	98	86	93	92	Sem ocorrências
15:50	97	97	---	90	94	---	Alarme de Sensor
15:55	---	---	---	---	---	---	Alarme de Sensor
16:00	97	98	97	90	105	95	Alarme de Sensor
16:05	98	98	98	95	120	115	Sem ocorrências
16:10	96	98	96	115	140	135	Alarme de Pulso
16:15	92	96	92	130	145	142	Alarme de SpO_2 e Pulso

Em qualquer modo de impressão teremos sempre os campos acima mostrados, e são eles:

- **Hora:** Informa a hora em que foi impressa a análise iniciada a partir da linha anterior.
- **SpO_2:** Informa o valor mínimo, máximo e atual (na hora da impressão) da oximetria, apurados nesta análise.
- **Pulso:** Informa o valor mínimo, máximo e atual (na hora da impressão) do pulso, apurados nesta análise.
- **Ocorrências:** Informa todos os alarmes que ocorreram durante o intervalo, com mensagem de alarme de pulso, SpO_2 e sensor.

No exemplo acima também podemos ver que na segunda linha de valores (15:50), não está impresso o valor atual de SpO2 e Pulso, isto se deve ao fato de no momento atual da impressão estar ocorrendo um problema com o sensor, como denunciado nas ocorrências.

Na linha abaixo (15:55) não está impresso valor algum de SpO2 e Pulso, isto ocorre quando durante todo o tempo período de amostragem (das 15:50 às 15:55) houve um problema com o sensor, como mostrado no campo das ocorrências.

Podemos ver também que na linha mais abaixo (16:00) ainda tivemos problema com o sensor, mas o problema foi solucionado neste intervalo, e a monitoração voltou ao normal.

Podemos também notar a ocorrência de alarmes de SpO2 e Pulso nas duas últimas linhas impressas.

Capítulo 10

Cuidados e manutenção

Cuidados

Cuidados com a utilização

- Utilize somente sensores fornecidos com, ou desenvolvidos especificamente para este equipamento.
- A operação pode ser afetada na presença de equipamentos eletrocirúrgicos e de tomografia computadorizada.
- Indicadores introduzidos na corrente sangüínea como azul de metileno e verde indocaína, entre outros, podem provocar dificuldades de leitura de SpO_2.
- Qualquer condição que imponha restrições a passagem do fluxo sangüíneo, tais como o uso de manguitos de pressão não invasiva ou resistência vascular sistêmica extrema, podem causar dificuldades de localização do pulso e leitura de SpO_2.
- Remova esmalte de unhas ou unhas postiças antes de posicionar o sensor. Esmaltes de unhas ou unhas postiças podem causar leituras inexatas.
- Pacientes com unhas compridas podem dificultar o posicionamento do sensor.

Sensor e cabo de extensão

- O mau uso ou manipulação imprópria do sensor e cabo extensor pode resultar em danos aos mesmos. Isto pode ocasionar leituras inexatas.
- Reposicione o sensor pelo menos a cada 24 horas para permitir que a pele do paciente respire.
- Não coloque o sensor em autoclave ou esteriliza em óxido de etileno ou mesmo mergulho o sensor em líqüido.
- Desconecte o sensor do monitor antes de limpeza ou desinfecção.
- Podem ocorrer leituras inexatas na presença de luz ambiente muito intensa. Neste caso bloqueie a luz (com uma toalha cirúrgica por exemplo) se necessário.

Bateria

O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 possui uma bateria interna com capacidade para 8 horas se a mesma estiver carregada. Sempre que possível trabalhe com o equipamento conectado à rede elétrica, pois isso garante a carga da bateria para uma necessidade e também prolonga sua vida útil.

Quando o equipamento for armazenado por um longo tempo sem uso, é recomendável que se recarregue a bateria interna pelo menos a cada 3 meses, a fim de não danificá-la.

Limpando seu equipamento

O monitor deve ser limpo apenas com um pano macio levemente umedecido com álcool ou água e sabão neutro. Tenha o cuidado de utilizar um pano sem impurezas a fim de não riscar o acrílico protetor da tela gráfica.

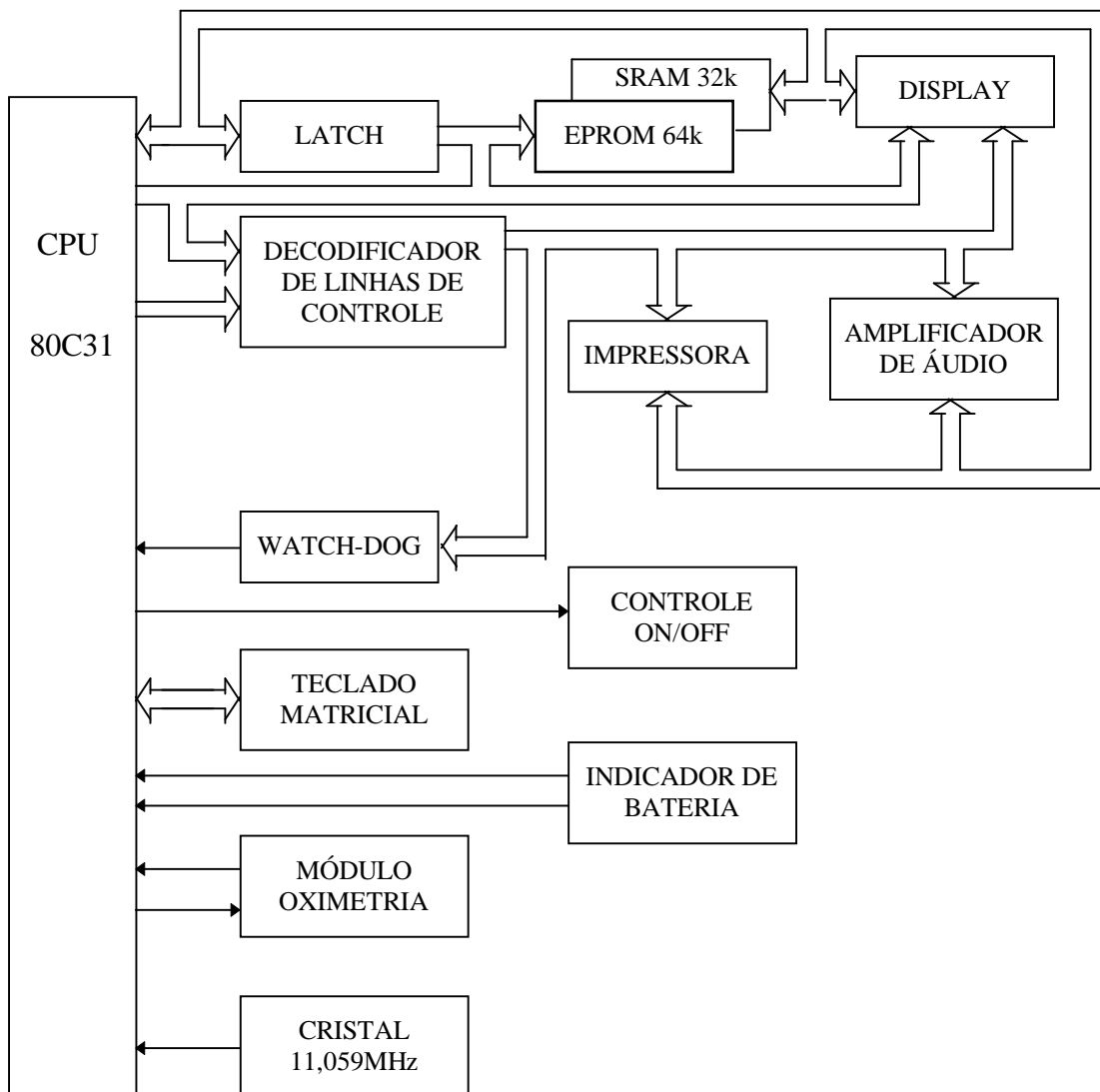
Manutenção

O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 somente deve ser reparado pela Assistência Técnica ou pessoal autorizado. Para garantir a segurança do paciente, sempre que o equipamento for aberto é obrigatório a verificação da corrente de fuga de acordo com as normas vigentes no país. Uma manutenção inadequada pode causar a quebra da barreira de isolação e comprometer a segurança do paciente.

Diagrama em blocos e descrição de funcionamento

Placa Principal

A placa principal possui capacidade para comunicação serial com módulo de oximetria, interface para display LCD gráfico, interface para impressora, saída de áudio, fontes automáticas e carregador de bateria. Para fins de descrição de funcionamento, dividiremos a placa principal em 2 partes: Circuitos Digitais e Circuitos de Fontes.

Circuitos Digitais - Diagrama em blocos

Circuito Digitais - Descrição de funcionamento

Consideramos nesta parte todos os circuitos da placa principal que não são considerados como fonte de alimentação.

CPU: O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 usa um microcontrolador Intel 80C31, com clock de 11,0592 Mhz, gerado internamente, com auxílio de um cristal oscilador. Este processador possui diversos dispositivos internos, tais como controlador de interrupção, timers, decodificação de memórias, portas de entrada/saída e porta serial. Todo o processamento de display, de interface com o usuário, de comunicação com o módulo de oximetria, geração de sons, saída para impressora e outros, é realizado por ele.

WATCH-DOG: É um circuito dedicado ao monitoramento do microcontrolador e da tensão de alimentação, sendo que qualquer um que saia fora dos padrões de funcionamento, provoca um sinal de reset no microcontrolador.

BARRAMENTO DE DADOS: O barramento de dados é de 8 bits. Neste microcontrolador, as linhas de dados (D0 a D7) são multiplexadas com as linhas de endereço (A0 a A7). A separação é feita pelo LATCH.

BARRAMENTO DE ENDEREÇOS: O barramento de endereços é de 16 bits. Estas linhas são fornecidas pelo microcontrolador e pelo LATCH responsável pela separação das linhas baixas de endereço das linhas de dados.

MEMÓRIAS: O Oxímetro de Pulso Portátil M1000 possui um soquete para EPROM de 64k e uma RAM estática (SRAM) de 32k. Na memória EPROM é onde fica armazenado o software que o microcontrolador deve executar, enquanto que na SRAM ficam armazenados todos os dados necessários ao funcionamento do software, dados para curvas de tendência, dados para impressão, etc.

DECODIFICADOR DE LINHAS DE CONTROLE: É um circuito que decodifica para qual dispositivo de hardware está sendo mandado um comando.

TECLADO MATRICIAL: Trata-se de um teclado de membrana com uma matriz 2x3. O programa gera um sinal de saída para a linha e lê as 3 entradas. Este processo é repetido para cada uma das 2 linhas de saída, fazendo assim a varredura de todas as teclas.

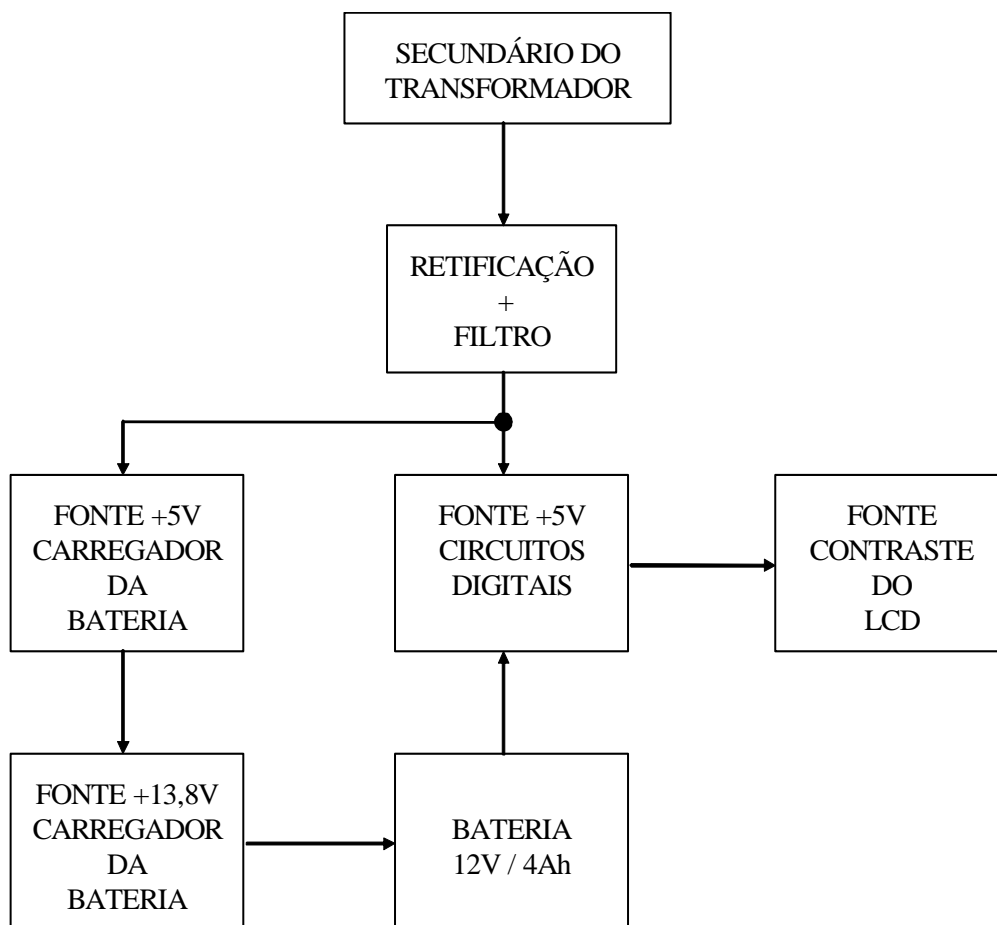
SAÍDA DA IMPRESSORA: Trata-se de um circuito capaz de gerar e receber os sinais necessários para controle de uma impressora padrão CENTRONICS e seu barramento de dados que é paralelo.

SAÍDA PARA DISPLAY: Trata-se de um circuito capaz de gerar e receber os sinais necessários para controle de um display LCD gráfico.

SAÍDA DE AUDIO: Este é um circuito formado por um conversor D/A R2R e por um amplificador de áudio integrado.

CONTROLE ON/OFF: Este é o circuito que controla o liga desliga do monitor, tratando-se de um flip-flop SR que liga sua saída quando o equipamento é energizado e desliga quando comandado pelo microcontrolador, em caso de pressionamento da tecla de desliga ou quando da sinalização de término da bateria.

INDICADOR DE BATERIA: Este circuito tem por finalidade informar ao microcontrolador quando a bateria está fraca ou quando a mesma chegou no final de sua carga.

Circuitos de Fontes - Diagrama em blocos

Circuito de Fontes - Descrição de funcionamento

A placa principal contém todos os circuitos de fonte necessários para o seu funcionamento, inclusive para controle de carga e uso da bateria.

A saída do secundário do transformador é retificada por uma ponte retificadora e filtrada, sendo que neste ponto temos uma tensão DC não regulada, dentro dos parâmetros necessários para os reguladores que estão após este bloco, para garantir-se o funcionamento do equipamento tanto em 50 como em 60Hz. Sendo que a tensão de entrada pode variar entre 100 e 250Vac sem a necessidade de mudança de chaves.

FONTE +5V - CIRCUITOS DIGITAIS: A fonte de +5V para os circuitos digitais é uma fonte com capacidade de corrente de 1A, responsável pela alimentação de todo circuito digital. Sua saída apresenta uma variação máxima de 3% (4,85 à 5,15V), com uma freqüência de chaveamento de 52kHz (42 à 63kHz) e um rendimento em torno de 80%.

FONTE +5V - CARREGADOR DA BATERIA: A fonte de +5V para o carregador da bateria é uma fonte com capacidade de corrente de 1,5 A, responsável pela alimentação do circuito de carga da bateria. Sua saída apresenta uma

variação máxima de 3% (4,85 à 5,15V), com uma freqüência de chaveamento de 52kHz (42 à 63kHz) e um rendimento em torno de 80%.

FONTE +13,8V - CARREGADOR DA BATERIA: A fonte de +13,8V do carregador de bateria é uma fonte com capacidade de corrente de 400mA, com limitação de corrente, responsável pela carga efetiva da bateria. Sua saída apresenta uma variação máxima de 3% (13,4 à 14,21V), com a bateria a plena carga, pois quando a mesma está em processo de carga, a tensão é menor devido a limitação de corrente. Sua freqüência de chaveamento é de 52kHz (42 à 63kHz) e um rendimento em torno de 80%.

FONTE CONTRASTE DO LCD: A fonte de tensão negativa necessária ao ajuste do contraste do LCD é uma fonte com capacidade de 200mA, com limitação de corrente. Este circuito tem uma entrada que é controlada pelo microcontrolador através da qual é possível ajustar-se o nível de tensão de sua saída e assim então variar o contraste do LCD.

Problemas ?

Abaixo é apresentada uma tabela com os problemas mais comuns encontrados durante a monitoração. Leia com atenção antes de enviar o equipamento para Assistência Técnica.

Problema	Solução
O equipamento desliga sozinho ao ser ligado	Se o equipamento não estiver ligado à rede elétrica e a bateria estiver descarregada isto pode ocorrer. Ligar o equipamento a rede elétrica e carregar a bateria interna.
Ao conectar o equipamento à rede elétrica não acende a indicação BATTERY	Verificar se existe tensão na tomada da rede elétrica, verificar o cabo de força e verificar os fusíveis.
O gráfico de tendência Apresenta apenas um bloco sólido	Não houve tempo suficiente de monitoração para apresentação do gráfico de tendência.
O relatório impresso não apresenta nenhum valor numérico	Foi feita a impressão sem que se tivesse um tempo de monitaração coerente com o tempo do relatório.
Mensagem de IMPRESSORA NÃO RESPONDE	Podemos ter o cabo da impressora não conectado ou quebrado, impressora desligada ou fora de linha.
Mensagem de IMPRESSORA SEM PAPEL	Acabou o papel da impressora.

Especificações

Faixa de medição:

Oximetria:	0 a 100%
Pulso:	30 a 254 BPM

Exatidão:

Oximetria:	50 a 69% - ±3%
	70 a 100% - 2%
Pulso:	30 a 254 BPM - 2%

Alarmes:

Sem Sensor
limite superior e inferior para oximetria
limite superior e inferior para pulso

Limites de alarme:

Oximetria:	30 a 100% em passos de 1%
Pulso:	15 a 250 BPM em passos de 5 BPM

Tendência:

Oximetria:	1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64 horas simultâneas.
Pulso:	1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64 horas simultâneas.

Impressão:

Saída para impressora paralela.

Tela Gráfica:

Alta visibilidade, preto sobre branco, retro-iluminado por lâmpada CCFL, com controle digital de contraste.

Dimensões:

Altura:	110 mm
Largura:	205 mm
Profundidade:	115 mm

Peso: 3,0 kgf

Alimentação: 100 a 250 Vac, automático

Consumo: 15 W, máximo durante a recarga

Bateria: Interna, com duração de 8 horas a plena carga.

Sensores
Antes de utilizar verifique se o Sensor de Oximetria a ser utilizado é compatível com o Oxímetro de Pulso Portátil M1000, caso contrário podem ocorrer lesões no paciente, medições inexatas ou a danificação do equipamento.

1300 - SENSOR ADULTO

O sensor adulto para um único paciente BCI 1300 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor de adulto 1300 para:

- pacientes que pesam > 45 Kg.

O sensor de adulto 1300 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

1301 - SENSOR PEDIÁTRICO

O sensor pediátrico para um único paciente BCI 1301 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor pediátrico 1301 para pacientes que pesam 15-45 Kg.

O sensor pediátrico 1301 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

1302 - SENSOR NEONATAL

O sensor neonatal para um único paciente BCI 1302 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor neonatal 1302 para:

- pacientes que pesam < 3 Kg.

O sensor de neonatal 1302 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

1303 - SENSOR INFANTIL

O sensor infantil para um único paciente BCI 1303 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor infantil 1303 para:

- pacientes que pesam 3-15 Kg.

O sensor infantil 1303 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

3025 - SENSOR ENVOLTÓRIO INFANTIL

O sensor envoltório infantil reutilizável BCI 3025 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor envoltório infantil 3025 para:

- pacientes que pesam 3-15 Kg.

O sensor reutilizável infantil 3025 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

3026 - SENSOR ENVOLTÓRIO NEONATAL

O sensor envoltório neonatal reutilizável BCI 3026 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor envoltório neonatal 3026 para:

- pacientes que pesam < 3 Kg.

O sensor reutilizável neonatal 3026 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Este sensor não é indicado para uso em pacientes que tenham tido reações alérgicas à fita de adesivo.

3043 - SENSOR UNIVERSAL EM " Y "

O sensor universal em Y reutilizável BCI 3043 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor universal em Y reutilizável 3043 para:

- pacientes que pesam < 3 Kg.

O local recomendado para aplicação em pacientes infantis e pediátricos é no dedo da mão ou do pé. Em pacientes adultos, o local recomendado aplicação é no dedo da mão.

O sensor universal em Y reutilizável 3043 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

3044 - SENSOR DE DEDO

O sensor reutilizável de dedo é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor reutilizável de dedo para:

- pacientes que pesam mais de 20 Kg.
- pacientes com atividades limitadas.

Não se recomenda o sensor reutilizável de dedo para uso prolongado a menos que o estado da pele seja verificado freqüentemente e o local da mensuração mudado conforme seja necessário. Para monitorização de pacientes a longo prazo deve usar ou os sensores descartáveis para um só paciente ou os sensores do tipo envoltório.

O sensor reutilizável de dedo deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc.

Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

3078 - SENSOR DE ORELHA

O sensor reutilizável de orelha BCI 3078 é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o uso sensor reutilizável de orelha 3078 para:

- pacientes pediátricos e adultos ativos.
- pacientes pediátricos e adultos cuja circulação periférica esteja afetada.
- pacientes pediátricos e adultos que pesam > 15 Kg.

Não se recomenda o sensor reutilizável de orelha 3078 para uso prolongado a menos que o estado da pele seja verificado freqüentemente e o local de aplicação para mensuração seja mudado conforme possa tornar-se necessário. Para monitorização a longo termo, use o sensor adulto para único paciente BCI 1300 ou o sensor universal em Y reutilizável 3043.

O sensor reutilizável de orelha 3078 deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

3444 - SENSOR DE DEDO

O sensor reutilizável de dedo é usado para mensuração, de uma forma não invasiva, da saturação de oxigênio (SpO_2), freqüência de pulso e ondas de pulso plestimográficas.

Recomenda-se o sensor reutilizável de dedo para:

- pacientes que pesam mais de 15 Kg.
- pacientes com atividades limitadas.

Não se recomenda o sensor reutilizável de dedo para uso prolongado a menos que se comprove com freqüência a integridade da pele conseqüentemente a zona de aplicação. Para monitorização de pacientes a longo prazo deve usar ou os sensores descartáveis para um só paciente ou os sensores do tipo envoltório.

O sensor reutilizável de dedo deve ser usado com a oximetria da BCI, Inc. ou com monitores que satisfaçam os requisitos para uso com sensores da BCI, Inc. Cada fabricante de monitores é responsável por determinar se os seus monitores são compatíveis, para uso seguro e eficaz, com cada um dos sensores da BCI, Inc.

Nome Comercial: Sensores BCI
Fabricante: BCI, INC.
N 7 W22025 Johnson Road
Waukesha – Wisconsin 53186-1856
EUA

Oxímetro de Pulso Portátil M1000

A J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda. Assegura ao proprietário-consumidor do equipamento aqui identificado, garantia contra defeitos de fabricação, desde que constatado por técnico autorizado pela J.G. Moriya, pelo prazo de 365 dias para o equipamento e 90 dias para sensores e cabos de extensão, a partir da data de aquisição pelo primeiro comprador-consumidor, do produto constante na Nota Fiscal de Compra.

A J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda. declara a garantia nula e sem efeito, se este equipamento sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, queda, mau uso, etc.), uso em desacordo com o Manual de Instruções, por ter sido ligado à rede elétrica imprópria ou sujeita a flutuações excessivas ou ainda no caso de apresentar sinais de violação, consertado por técnicos não autorizados pela J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda.

A considerar, o consumidor que não apresentar a Nota Fiscal de Compra do Equipamento, será também considerada nula sua garantia, bem como se a Nota conter rasuras ou modificações em seu teor.

A J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda., obriga-se a prestar os serviços acima referidos. O proprietário consumidor será o único responsável pelas despesas e riscos de transporte do equipamento (ida e volta).

Este produto destina-se exclusivamente ao uso médico-hospitalar.

Atendimento ao Consumidor
(011) 6914.9716
J.G. Moriya - BRASIL
J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda.
Rua Colorado, 291 - Vila Carioca - Ipiranga - São Paulo - SP
CEP 04225-050 Telefone: (011) 6914.9716 Fax.: (011) 6914.1943
C.G.C. 67.882.621/0001-17 Inscrição Estadual 113.497.753.111

Para poder usufruir com segurança da garantia do seu Oxímetro de Pulso Portátil M1000 é necessário que a ficha abaixo seja completamente preenchida e enviada a J.G. Moriya Ltda., por meio de fax (11.6914.1943), e-mail (jgmoriya@jgmoriya.com.br) ou correio.

FICHA DE REGISTRO OXÍMETRO DE PULSO PORTÁTIL M1000

Nome Completo/Razão Social:____
____

Endereço Completo:____
____

CEP/Cidade/Estado:____

Telefones para Contato:____

Fax:____

E-mail:____

R.G./Inscrição Estadual:____

C.P.F./C.N.P.J.:____

De qual empresa adquiriu o equipamento:_____________________________
____

Qual número de série do equipamento:__________________________

Caso tenha adquirido diretamente da J.G. Moriya informar o número de série e número da Nota Fiscal:____
____

Atendimento ao Consumidor
(011) 6914.9716
J.G. Moriya - BRASIL
J.G. Moriya Representação Importadora Exportadora e Comercial Ltda.
Rua Colorado, 291 - Vila Carioca - Ipiranga - São Paulo - SP
CEP 04225-050 Telefone: (011) 6914.9716 Fax.: (011) 6914.1943
C.G.C. 67.882.621/0001-17 Inscrição Estadual 113.497.753.111